

頭部皮膚における各層機能の検討：円形脱毛症患者と壮年性脱毛での研究

著者	大越 賢一郎
号	1717
発行年	2001
URL	http://hdl.handle.net/10097/22103

氏 名（本籍） おお 大 ごし 越 けん 賢 いち 一 ろう 郎

学 位 の 種 類 博 士 (医 学)

学位記番号 医博第 1717 号

学位授与年月日 平成 13 年 3 月 26 日

学位授与の条件 学位規則第4条第1項該当

研究科専攻 東北大学大学院医学系研究科
(博士課程)内科学系専攻

[illegible]

(主 查)

論文審査委員 教授 田 上 八 朗 教授 半 田 康 延

教授 名 倉 宏

論文内容要旨

研究目的

これまで身体の各部位についての角層機能検査が行われてきたが、被毛髪部については研究がほとんどなされていない。そこで私たちは、皮膚科外来・入院患者のうち、円形脱毛症患者や壮年性脱毛の方々を対象に、頭皮の角層機能検査を非侵襲的な方法で行い、従来計測する前腕や顔面の角層機能と比較・検討した。

研究方法

室温 21 度、湿度 50% の恒温恒湿室において、非侵襲的な計測機器を用いて経表皮水分喪失 (TEWL)、角層水分含有量、皮脂量、pH を測定し、部位のちがいによる角層機能を比較・検討した。また、粘着力の弱いテープを用いて各部位の角層細胞を採取し、面積を算定した。協力していただいたのは 8 才から 85 才までの男性 27 名、女性 17 名の計 44 名であった。このうち、円形脱毛症患者が 31 名、壮年性型脱毛の方が 13 名であった。計測部位は頭部では前頭部、頭頂部、側頭部、後頭部、対照とした部位は頬部と前腕屈側であった。データは、壮年性脱毛の好発部位であるアンドロジェン感受性の領域と非感受性の領域に分けて考え、それぞれ前頭・頭頂部と側頭・後頭部の 2 つのグループにまとめて処理した。

研究結果

全体的にみると、バリア機能を反映する TEWL は、頬に比べて頭部では前頭・頭頂部、側頭・後頭部ともに低く前腕に近い値であった。また皮表角層水分量を反映する高周波伝導度は、頭部の値は頬や前腕よりも有意に高かった。頭部の皮表脂質は前頭・頭頂部と頬部が同等で最も高いレベルで、ついで側頭・後頭部が高いので、これが角層水分含有量に影響していることが示唆される。前腕では 0 に近いレベルだった。皮表 pH は、頬部と側頭・後頭部がほぼ同等で、前頭・頭頂部が最も低く、頭部での値は前腕に比べて有意に低い値であった。

年齢別では、頭部の TEWL の値は 50 才以上の方で高い傾向があり、頭部の高周波伝導度は 50 才以上の方で 50 才未満の方より有意に低い値であった。脂質は 50 才未満の方がどの部位でも高く、pH は前頭・頭頂部で 50 才以上の方が有意に低い値であった。

脱毛のタイプで比較してみると、頭部の高周波伝導度は、壮年性脱毛では円形脱毛症より有意に低い値だった。また、TEWL や脂質では両者間に有意な差はみられず、pH も大きな差はなかった。

角層細胞の面積を比べると、頭皮の角層細胞は下腿や前腕に比べて有意に小さく、頬よりも有意に大きい、つまり両者の中間の速さでターンオーバーする可能性がうかがわれた。また、不全角化を示す角層細胞はほとんどみられなかった。

アセトンを用いて皮表の脱脂処置を行い、各種角層機能検査を行ったが、TEWLの値は前腕、頭部ともに脱脂処置前後で変化はみられなかった。脱脂処置後の高周波伝導度は、脱脂直後は著明に低く、時間の経過とともに処置前のレベルにもどる傾向があった。とくに頭部では30分以降になると、もとのレベルとの有意差はなかった。脱脂処置後の皮表脂質は、脱脂直後は著明に低く、時間の経過とともに処置前のレベルにもどる傾向があった。

考 察

頭部のTEWLは頬よりも前腕に近い値だった。角層水分量は前頭・頭頂部では前腕や頬よりも高い値だった。これは、脂質のレベルが高いためと考えられる。またpHは低値だった。それゆえ、目に見えにくい脂漏性皮膚炎の存在により角層水分含有量が減り、高周波伝導度は低いことが示唆される。角層細胞の大きさが前腕よりも小さく、頬より大きいことから、角層のターンオーバー期間について考えると、1993年、樫淵（かしぶち）らの報告で前腕が19日、頬が10日とあり、頭皮はその中間ではないかと予想される。

結 論

今回の研究から、頭皮の角層機能は顔面とはTEWLや角層水分量に関してちがいがあり、さらに年齢、性別、脱毛のタイプによって差異の現れる傾向があることがわかった。また被毛髪部であることから、外界の環境によっては汗をかいて微生物の増殖がおきたり、理容・美容による物理的・化学的刺激や、普段使用される様々な化粧品や外用剤による影響も受けやすく、皮膚炎を起こしやすい部位であることが示唆される。

研究の意義・独創的な点

従来計測する前腕や顔面に比べ、円形脱毛症患者や壮年性脱毛の方々に協力を得ることで、これまで研究・報告がほとんどなされていない被毛髪部についての角層機能検査を非侵襲的な方法で行い、また角層細胞の面積を算定することにより、十分な情報を得るまでには至っていなかった情報の欠陥を埋めたことは大変重要なことである。

審 査 結 果 の 要 旨

これまで頭部の皮膚は組織学的には研究されてきたが、有毛部であるため、ほかの身体の各部位でなされてきたような、角層の機能計測は不可能であった。せいぜい、毛嚢脂腺が発達した部位であるため、顔面の皮膚に近い性質をもつと考えられてきた。そこで本研究は、まず手術目的で頭皮の剃毛をした患者の皮膚で予備的な計測をし、それが円形脱毛症患者や壮年性脱毛の患者の病変部の無毛性の頭皮の角層機能と差がないことを確かめた後、8歳から85歳までの脱毛症の男性27名、女性17名の計44名（円形脱毛症患者が31名、壮年性型脱毛が13名）の頭皮で、室温22度、湿度50%の恒温恒湿室において、非侵襲的な計測機器を用いた検討がなされた。計測部位は頭部の前頭部、頭頂部、側頭部、後頭部、対照として頬部と前腕屈側を用いた。

その結果、バリア機能を反映する経表皮水分喪失（TEWL）は、頬に比べて頭部では低く、前腕に近い値であった。また皮表角層水分量を反映する高周波伝導度は、頬や前腕よりも有意に高かった。頭部の皮表脂質は前頭・頭頂部で頬部に近い高さで、これが頭部では高い角層水分含有量に影響していることが示唆された。皮表 pH は、側頭・後頭部が頬部にちかく、もっとも低い前頭・頭頂部の値は前腕に比べて有意に低かった。さらに角層細胞の面積を比べると、頭皮の角層細胞は頬よりも有意に大きく、下腿や前腕に比べて有意に小さかった。つまり両者の中間の速さでターンオーバーがされている可能性がうかがわれた。しかし、不全角化を示す角層細胞はほとんどみられなかった。

年齢別でみると、50歳以上のグループで頭部の TEWL の値は高く、高周波伝導度は低いという、角層の機能の低下が認められた。これは軽い脂漏性皮膚炎を反映していることが窺われた。皮脂腺の活動性を反映する皮表脂質は50歳未満の若いグループで高く、pH は前頭・頭頂部で50歳以上の方が有意に低い値であった。

脱毛症のタイプで比較してみると、年齢の高い者の多い壮年性脱毛では TEWL や脂質では差がみられなかったが、高周波伝導度は円形脱毛症より有意に低く皮脂分泌の低さを反映するものと考えられた。実際、アセトンを用いて皮表の脱脂処置では、バリア機能を示す TEWL の値になんらの変化も生じなかったが、高周波伝導度は著明に低くなった。さらに、これは皮脂分泌のある頭部では時間の経過とともに処置前のレベルにもどる傾向が見られた。

以上、本研究は従来不明であった、被髪頭部の角層の機能的な性質をはじめて明らかにしたことにおいて、学位に十分値するものであると認める。